

Ascidies du port de Papeete (Polynésie française) : relations avec le milieu naturel et apports intercontinentaux par la navigation

par Claude MONNIOT, Françoise MONNIOT et Pierre LABOUTE

Résumé. — Quatorze espèces d'Ascidies vivaient dans le port de Papeete en 1984. Toutes ces espèces ont une répartition géographique considérable et onze sont communes à Papeete et aux ports de Guadeloupe. A Tahiti cinq espèces ne semblent vivre que dans les zones portuaires et cinq autres n'ont que très peu de représentants en dehors de ces zones. Le rôle de la navigation et des ports dans le transport des Ascidies d'un continent à l'autre est ici mis en évidence.

Abstract. — Fifteen ascidian species were present in Papeete harbour in 1984. All these species have a large geographical distribution and eleven of them are common to the harbours of Papeete and Guadeloupe (West Indies). In Tahiti, five species seem to be restricted to the harbour area only, five others having very few representatives outside. It is obvious that the movement of ships and the presence of harbours play a large part in the transport of ascidians from one continent to another.

C. MONNIOT et F. MONNIOT, *Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, MNHN, 55, rue Buffon, 75005 Paris, et Antenne du Muséum national d'Histoire naturelle et de l'École Pratique des Hautes Études, Centre de l'Environnement de Moorea, Polynésie française.*

P. LABOUTE, *Centre ORSTOM de Tahiti, B.P. 529 Papeete, Polynésie française.*

Toutes les constructions sur le littoral marin, à toutes latitudes, se couvrent rapidement de salissures biologiques. Ce phénomène de « fouling » qui affecte aussi les coques de navires est bien connu. Son influence sur l'écologie et la biogéographie est loin d'être négligeable. Les salissures marines comprennent des algues, des animaux fixés et toute une petite faune d'animaux mobiles qui vivent entre les organismes fixés ou en épibiontes, ainsi que des prédateurs. Les Ascidies constituent une part importante des salissures des ports dans tous les pays du monde, pourvu que la salinité soit suffisante. Ceci paraît normal puisque ces animaux trouvent là des substrats à occuper et des conditions écologiques favorables à leur développement. Ce qui paraît plus surprenant concerne la composition spécifique de cette faune : les espèces abondantes dans les ports sont très souvent absentes ou très rares sur le littoral proche. CHIMENZ *et al.* (*sous presse*) ont montré que dans le port d'Ischia la faune locale ne pénétrait que dans l'avant-port alors que le fond du port était envahi par les espèces du « fouling permanent ».

Les observations faunistiques effectuées dans les ports ne sont pas très nombreuses. Plus d'informations sont disponibles sur la colonisation de collecteurs expérimentaux. Ces observations font généralement apparaître une succession à court terme de groupes et

d'espèces divers mais s'interrompent souvent avant qu'un équilibre soit atteint. La composition faunistique varie avec chaque localité même si celles-ci sont proches. Elle dépend de l'apport des larves colonisatrices, de la compétition intraspécifique, des conditions physico-chimiques du milieu et des pollutions diverses.

CONDITIONS D'INSTALLATION DES ASCIDIES DANS UN PORT

Les substrats

Les ports comprennent une grande variété de supports possibles, immergés en permanence, qui peuvent recevoir des Ascidies. Ce sont les quais et pontons d'amarrage des bateaux ainsi que les jetées, les chaînes d'amarrage des structures flottantes ou les piliers, les bouées, les coques de bateaux.

Les matériaux les plus fréquemment rencontrés sont des roches provenant du littoral, le béton, le fer, diverses matières plastiques, du bois. Parmi tous ces éléments, les structures comprenant du fer sont favorisantes, les autres éléments étant colonisés dans un délai plus long ; le béton semble le moins favorable à la fixation des animaux. Il est certain que les peintures antisalissures ont une action répulsive mais à très courte distance ; elles ne sont généralement employées que sur les coques des navires.

La matière organique

Aucune mesure directe n'a été faite. La teneur en matière organique est toujours plus grande dans les ports que sur le littoral proche, les apports sont de plusieurs natures :

- rejet de déchets par les bateaux amarrés ;
- déchets organiques provenant de la concentration humaine due à l'activité du port ;
- arrivée d'émissaires de la zone urbaine dont dépend le port ;
- industries implantées à proximité du port ;
- prolifération de plancton et de bactéries liée à l'enrichissement en nitrates, phosphates, etc.

Le brassage des eaux

Les milieux portuaires sont à l'évidence des zones abritées. Cependant, la circulation des bateaux dans les bassins qui ne sont jamais profonds provoque un brassage permanent des eaux avec mélange aussi bien dans le sens vertical qu'horizontal. Ce brassage est particulièrement favorable aux animaux filtreurs, donc aux Ascidies.

La lumière

Les Ascidies craignent les éclaircissements directs, ce qui a été montré par diverses expériences. Ce sont les larves qui sont les plus sensibles, presque toutes ayant un fort phototropisme négatif. Les substrats durs des ports sont soit des parois verticales, quais, chaînes,

piliers, soit des éléments abrités de la lumière directe : sous les pontons, chaînes dormantes profondes, face inférieure des bouées, ombre des bateaux. Les Ascidies peuvent donc se développer.

Les effets de groupe

Les Ascidies ont des larves planctoniques mais à durée de vie courte, surtout celles des espèces coloniales incubatrices. Le brassage des eaux, l'abondance de substrats durs, les bassins semi-fermés sont des facteurs permettant de limiter la perte des larves émises. Pour les espèces ovipares, la rencontre des œufs et des spermatozoïdes est favorisée par rapport à la dispersion qui intervient en mer ouverte. L'abondance de nourriture provoque la prolifération des individus, par conséquent l'installation de populations denses. Les espèces solitaires acquièrent rapidement la maturité sexuelle. Les espèces coloniales ont un bourgeonnement très actif, leur masse peut doubler en quatre jours en climat tropical (MORGAN, 1977). D'autre part, plusieurs auteurs ont étudié le déclenchement de la ponte et de l'émission des larves par des individus d'une même population par la sécrétion d'une substance stimulante dans l'eau de mer. Là encore l'abondance des populations dans des bassins fermés doit renforcer le phénomène.

DIFFÉRENCES ENTRE LA FAUNE DES PORTS ET LA FAUNE DU LITTORAL PROCHE

Deux situations sont à prendre en compte : le littoral proche ne comprend que des sédiments meubles totalement dépourvus d'Ascidies fixées, ou bien il est rocheux ou corallien, donc avec des substrats durs et une faune d'Ascidies plus abondante et diversifiée. Dans le premier cas il est normal que les espèces du port soient entièrement importées de plus ou moins loin.

Dans le cas d'un littoral de type rocheux, il serait normal de retrouver dans le port les mêmes espèces que celles de la côte. Or, bien souvent il n'en est rien, et peu d'espèces sont communes. D'autre part, il n'existe aucune relation entre l'abondance d'une espèce dans le port et l'abondance de la même espèce en milieu naturel.

RÔLE DES PORTS DANS LA BIOGÉOGRAPHIE

C'est à partir des zones portuaires que s'effectue l'introduction d'espèces exotiques provenant d'autres continents. Nous pouvons citer les exemples : de *Molgula manhattensis*, espèce originaire de l'Atlantique américain, qui a été importée trois fois de suite à Ostende (MONNIOT C., 1969), au Japon (TOKIOKA & KADO, 1972), en Australie (KOTT, 1976) ; de *Ciona intestinalis*, originaire des mers boréales, signalée à Concepción, Chili (MONNIOT C. & F. MONNIOT, 1983), à Durban, Afrique du Sud (MILLAR, 1955) ; de *Microcosmus exasperatus*, espèce pan-tropicale, dans les ports de Méditerranée (MONNIOT C., 1982) ; de *Styela clava*, espèce japonaise, à Plymouth (CARLISLE, 1954), près de Dieppe, France (MONNIOT C., 1970), à Victoria, Australie (HOLMES, 1976) ; de *Perophora japonica* à Dinard et Lézardrieux, France (MONNIOT C. & F. MONNIOT, 1985). Ceci ne représente que les importations

récentes, datant de moins d'un siècle, alors que la navigation transocéanique a cinq siècles d'existence...

De ce fait les faunes ascidiologiques des zones portuaires d'une même façade océanique ont des relations très étroites sur de grandes distances latitudinales. D'un continent à l'autre les faunes portuaires des zones tempérées et tropicales ont de grandes ressemblances et présentent un très fort cosmopolitisme.

La diversité des faunes ascidiologiques est maximale dans les zones tropicales et semble directement fonction de la surface du plateau continental disponible. Ainsi, c'est la grande région indomalaise qui présente la plus grande diversité spécifique sur une bordure continentale, avant le Japon, le nord de l'océan Indien, la côte Atlantique africaine et la zone caraïbe. La diversité des îles diminue selon un double gradient : taille de la plate-forme péinsulaire, éloignement d'une masse continentale.

Le port de Papeete, l'un des plus isolé du monde, situé sur une île de dimension minime, est un bel exemple permettant de juger du rôle des zones portuaires dans la biologie et la répartition des Ascidies.

ASCIDIES DU PORT DE PAPEETE EN JUIN 1984¹

Le port de Papeete (fig. 1) est situé dans le lagon entourant l'île de Tahiti, la digue n'étant que le renforcement du récif barrière. Vers l'est le port actuel se prolonge par le lagon de Taunoa, une communication s'effectuant sous le pont de Fare-Ute. La circulation des eaux s'effectue dans le sens SW-NE, c'est-à-dire du port vers le lagon de Taunoa. Sous le pont de Fare-Ute la vitesse d'écoulement peut atteindre 1 m/s. Le renouvellement des eaux du port est donc rapide. Il n'y a pas dans le secteur du port de fortes arrivées d'eau douce, les principaux émissaires débouchant à l'est dans le lagon de Taunoa.

Dans ces conditions la salinité du port de Papeete varie peu. Les salinités extrêmes mesurées vont de 36,50 ‰ au maximum à un minimum de 34,10 ‰ lors des fortes pluies, la température ne varie que de 25 à 30°C. Il existe une pollution organique importante liée à la proximité de la ville et une quantité non négligeable d'hydrocarbures, surtout dans la partie sud-est du port.

Les différentes parties du port ne possèdent pas la même faune (tabl. I).

Le quai des paquebots, dit quai des bonitiers, est une zone très fortement polluée où très peu d'espèces de Madrépores survivent. Une seule Ascidie immature est présente sous forme de petites colonies entre 1 et 2 m de profondeur. La paroi verticale en béton est enduite d'huile.

Le quai des long-courriers est également pauvre. Seules trois espèces y ont été trouvées dont une seule en abondance, *P. saciformis*, qui vit fixée sur le béton dans les cinquante premiers centimètres.

La faune du môle d'amarrage, dont la construction commencée en 1983 venait de se terminer, rappelle celle du quai des long-courriers. L'espèce qui dominait était *Pyura*

1. Cette étude s'intègre dans un programme plus vaste « Recherche contractuelle — Port autonome de Papeete — Antenne MNHN-ÉPHÉ, Centre de l'Environnement de Moorea — Polynésie française ».

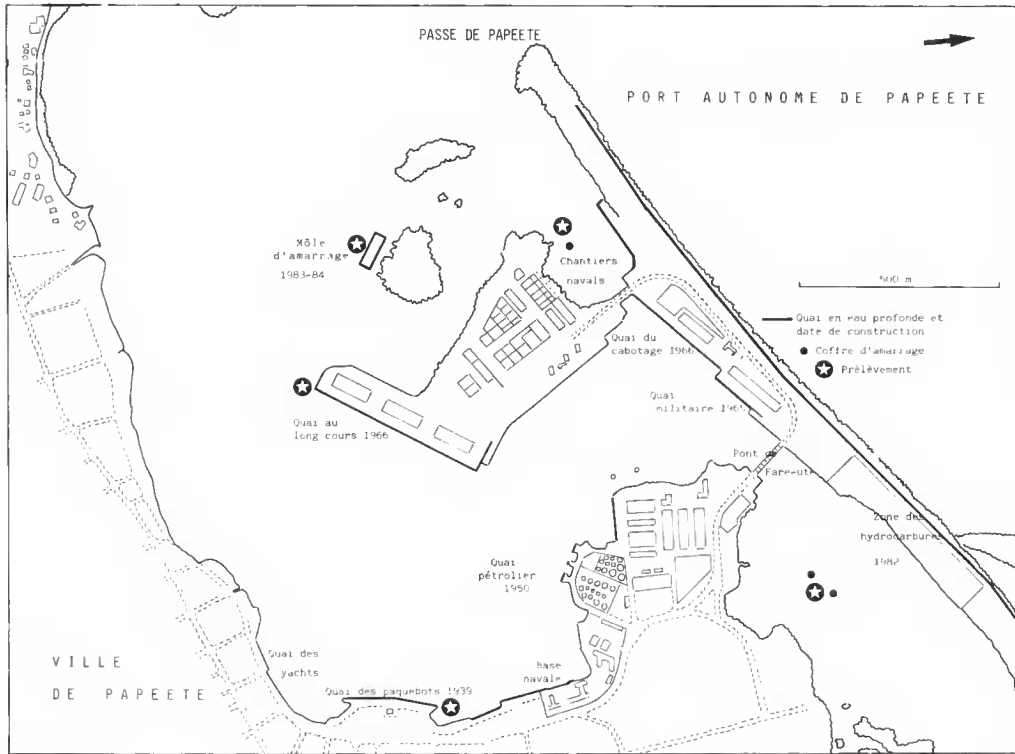


FIG. 1. — Plan des installations du port de Papeete.

TABLEAU I. — Répartition des Ascidies dans le port de Papeete.

ESPÈCES	QUAI DES PAQUEBOTS	QUAI DES LONG- COURRIERS	MÔLE D'AMARRAGE	CHANTIERS NAVALS	BOUÉES DE FARE-ÛTE
<i>Didemnidae</i> sp.	+				
<i>Didemnum perlucidum</i>				+	++
<i>Diplosoma listerianum</i>				+	+
<i>Lissoclinum fragile</i>					+++
<i>Polyclinum constellatum</i>					+
<i>Perophora viridis</i>			+		
<i>Ascidia sydneyensis</i>				++	+++
<i>Botrylloides tyreum</i>			+		
<i>Botrylloides nigrum</i>				+	++
<i>Symplegma oceania</i>			+		
<i>Polycarpa maculata</i>			+		
<i>Styela canopus</i>			+		+
<i>Pyura sacciformis</i>		+++	+	+	+
<i>Pyura momus</i>		+	+++	++	+++
<i>Microcosmus exasperatus</i>		+	+		+

momus qui vit en abondance dans l'espace très étroit existant entre les piliers en béton et la plate-forme qu'ils supportent. L'influence du port est ici moins marquée et c'est là que nous avons trouvé *Botrylloides tyreum*, *Polycarpa maculata*, *Symplegma oecania*, *Perophora viridis*, espèces qui vivent dans d'autres îles de Polynésie, dans les lagons. Bien que les piliers s'enfoncent jusqu'à une vingtaine de mètres de profondeur toute la faune ascidiologique est concentrée dans le premier mètre. La colonisation de ce secteur n'est certainement pas terminée.

Les chantiers navals et de réparation des petites embarcations présentent une faune analogue à celle du quai des long-courriers mais les bouées mouillées devant cette zone ont une couverture ascidiologique beaucoup plus importante, avec une dominance de *Ascidia sydneyensis*, *Didemnum perlucidum* et, sur les cordages et les chaînes, *Botrylloides nigrum*.

Les bouées situées à l'est du pont de Fare-Ute sont recouvertes d'une couche presque complète d'Ascidies où dominant des *Ascidia*, des *Pyura momus* fixées sur les bouées et qui portent en épibiotés de vastes colonies de Didemnidae.

OBSERVATIONS ET RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES ESPÈCES

1. *Didemnum perlucidum* Monniot F., 1983a (pl. I)

Cette espèce n'était connue que de Guadeloupe, surtout présente dans les ports, sous les bouées, en quantité souvent très importante. Elle a été rencontrée aussi en mer ouverte en Guadeloupe, mais toujours en très petites colonies et peu souvent. Cette forme se reconnaît assez facilement dans les ports par sa couleur blanche. Elle forme des croûtes minces (1 à 2 mm) pouvant atteindre une grande extension (plusieurs dizaines de centimètres). Les colonies sont marquées de veines grisâtres dues aux canaux cloacaux qui sont visibles par transparence. L'abondance de spicules est variable ; s'ils sont moins denses les colonies apparaissent plus transparentes. Les zoïdes ne sont pas colorés. Très difficile à décoller du substrat s'il est rugueux, cette espèce s'installe sur tous les types de supports et même sur d'autres Ascidies. Elle semble peu craindre la lumière. Les colonies de grande extension, avec des spicules denses, présentant donc l'aspect veiné caractéristique, sont situées dans les premiers mètres sous la surface. Les formes trouvées plus profondément en Guadeloupe, ayant moins de spicules et une taille moindre, sont plus difficiles à repérer et à identifier.

Les colonies du port de Papeete contenaient des larves, ce qui confirme l'identité avec les animaux antillais.

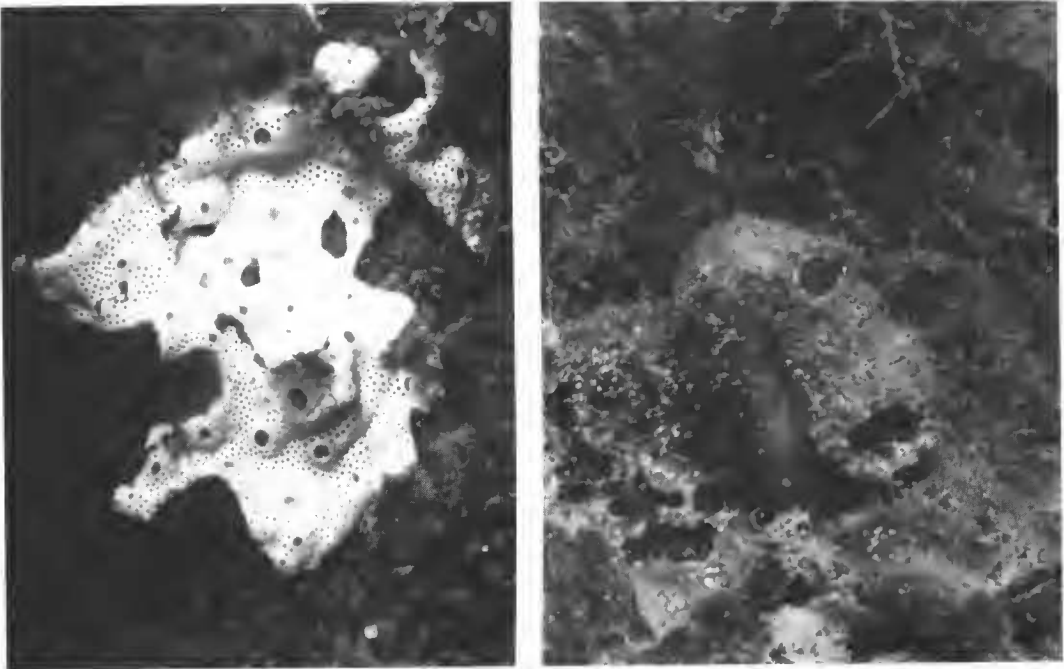
2. *Diplosoma listerianum* (Milne Edwards, 1841)

C'est l'une des espèces qui semblent la plus largement répandues dans l'ensemble des mers. Décrite d'Europe, elle a été signalée en Amérique du Nord, aux Caraïbes, sur la côte occidentale d'Afrique, en Afrique du Sud, en mer Rouge, en Australie, en Nouvelle-Zélande et aux îles Fidji. Sa présence est probable dans le Pacifique nord. Dans beaucoup de cas elle a été signalée des ports mais on la rencontre également dans toutes les zones rocheuses littorales et les mangroves.

En Polynésie française *Diplosoma listerianum* semble très largement répartie. Nous

avons trouvé cette espèce aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur des lagons, à la fois à Tahiti, Moorea et Tikehau. L'espèce préfère les zones à l'abri de la lumière directe mais, malgré sa fragilité, supporte des courants assez forts.

L'abondance de cette espèce dans les bassins d'aquaculture du Centre Océanologique du Pacifique (COP) a permis une bonne récolte. Les échantillons ont été lyophilisés sur place. Une étude chromatographique d'extraits organiques a été entreprise par le Pr. IRELAND, aux États-Unis, en comparaison avec des échantillons de *Diplosoma* provenant de la Manche et de la Méditerranée. Cette analyse prouve l'appartenance à une seule espèce, comme le laissait supposer l'étude morphologique.



PL. I. — *Didemnum perlucidum* et *Pyura momus*. Clichés P. LABOUTE.

3. *Lissoclinum fragile* (Van Name, 1902)

L. fragile est connue de toutes les mers chaudes ; décrite des Bermudes, elle est signalée des Caraïbes, du Brésil, des Açores, des Indes, de Madagascar, de la côte occidentale d'Australie, des Philippines, des îles Palau et du Pacifique central. En Polynésie l'espèce vit dans les lagons de Tahiti, de Moorea et de Tikehau.

4. **Polyclinum constellatum** Savigny, 1816

Décrite de l'île Maurice, cette espèce a été signalée le long des côtes américaines atlantiques de la Floride au Brésil, aux Antilles, sur la côte occidentale d'Afrique et en Afrique du Sud, à Madagascar, au Mozambique, dans le golfe Persique, en Australie, en Nouvelle-Calédonie, aux îles Palau et Gilbert.

A Tahiti nous n'avons trouvé dans le port de Papeete que de très petits exemplaires non adultes de cette espèce, mais elle se développe dans les bassins d'élevage de crevettes du COP d'une façon spectaculaire. Elle n'a pas été récoltée dans le lagon où l'on trouve d'autres espèces du genre.

5. **Perophora viridis** Verrill, 1871

Cette espèce n'est pas connue du Pacifique central et n'a été trouvée que dans le port de Papeete sur des *Pyura momus*. Elle vit dans tout l'Atlantique tropical, aux Açores et en Méditerranée.

Elle est peut-être présente dans le nord de l'Australie, signalée sous le nom de *Perophora viridis hornelli* ; de même, la *Perophora listeri* de TOKIOKA (1950), des îles Palau, et *P. listeri tokarae* Tokioka, 1954, des îles Tokara, appartiennent peut-être à *P. viridis*.

6. **Ascidia sydneyensis** Stimpson, 1855

Présente dans tout le Pacifique y compris la côte américaine, cette espèce se retrouve sur les côtes atlantiques d'Afrique, aux Caraïbes et au Brésil. Elle a été rencontrée souvent dans les zones portuaires. En Polynésie, elle vit dans les lagons de Tahiti et de Moorea.

7. **Botrylloides nigrum** Herdman, 1886

Décrite des Bermudes, cette espèce est connue de tout l'Atlantique tropical, de l'océan Indien et de l'Australie. Elle n'a encore jamais été signalée dans le Pacifique central. Nous ne l'avons rencontrée en Polynésie que sur les bouées du port de Papeete. D'ordinaire, *B. nigrum* présente une très grande variation de coloration ; ce n'est pas le cas à Papeete où son aspect est très uniforme. Il est probable dans ces conditions que cette espèce a été récemment importée en un très petit nombre de colonies, sinon une seule.

8. **Botrylloides tyreum** Herdman, 1886

Cette espèce, largement répandue dans le Pacifique et abondante dans les lagons de Tahiti et de Moorea, est rare dans le port.

9. **Symplegma oceania** Tokioka, 1961

S. oceania a été décrite de l'aquarium de Nouméa ; depuis, elle a été signalée par KOTT (1981) des Fidji et, en 1982, de Hong Kong. Sa répartition est probablement beaucoup plus

vaste car il est probable que plusieurs populations décrites ou citées sous le nom de *S. viridis* appartiennent à cette espèce. En Polynésie, nous avons trouvé *S. oecania* dans le lagon de l'atoll de Tikehau. Dans l'archipel de la Société, nous avons trouvé une colonie dans le port de Papeete, une autre sous une bouée à l'appontement de Vaiare à Moorea et, en grande abondance, dans les bassins à crevettes du COP. Nous n'en avons pas vu dans le lagon.

10. ***Polycarpa maculata* ?** Hartmeyer, 1906 (fig. 2)

Nous n'avons trouvé qu'un unique exemplaire adulte incubateur dans le port et c'est avec quelques réserves que nous l'attribuons à l'espèce *P. maculata*. Un autre exemplaire, présentant beaucoup moins de gonades, a été récolté dans le lagon de Vairao (Tahiti).

L'exemplaire fixé sur une *Pyura sacciformis* mesure 1,5 cm de long. La tunique est épaisse mais assez molle, et porte des élévations irrégulières surtout autour des siphons. Elle est couverte d'hydriales et de petites algues. La tunique est ocre pâle, sauf dans la région des siphons où elle devient noirâtre. Les siphons sont marqués par quelques taches blanchâtres. Le manteau est pigmenté en brun foncé et complètement opaque. La musculature est puissante.

On compte une vingtaine de tentacules de trois ordres assez courts et trapus, avec quelques très petits situés entre eux. Ils sont implantés à la base d'un velum buccal bien développé. Le bourrelet péricoronal est formé de deux lames nettes, subgales, qui forment un V prononcé au niveau du tubercule vibratile. Celui-ci (fig. 2 B) est en forme de simple trou donnant accès dans une cavité. Les tissus autour de l'orifice sont envahis par des vésicules sphériques. Le ganglion nerveux est situé très près du tubercule vibratile. Il est saillant dans la cavité cloacale. Le raphé est lisse et peu élevé, sa hauteur est pratiquement constante.

La branchie est formée de quatre plis de chaque côté. On compte :

partie antérieure 1 8 3 8 2 10 4 8 2 E

G.R.

partie postérieure 0 5 3 7 2 9 2 4 2 E

partie antérieure 1 6 3 12 2 9 4 8 1 E

D.R.

partie postérieure 0 8 1 10 2 9 1 5 1 E

La hauteur des plis atteint un peu plus de la moitié de l'espace entre deux plis. On compte six à neuf stigmates par maille entre les plis et de quatre à deux sous les plis. Les stigmates sont peu allongés et rarement recoupés par des sinus parastigmatiques. Il existe postérieurement, à droite, un très grand espace entre le raphé et le premier sinus qui peut contenir jusqu'à une trentaine de petits stigmates. Les sinus transverses sont à ce niveau très élevés.

Le tube digestif (fig. 2 A) forme une boucle fermée postérieurement. L'estomac est très allongé et occupe presque toute la branche ascendante. Il est marqué de sillons internes, visibles par transparence. Il existe un petit cæcum complètement noyé dans les tissus. Le rectum est relié au manteau par une lame tissulaire. L'anus béant est finement lobé.

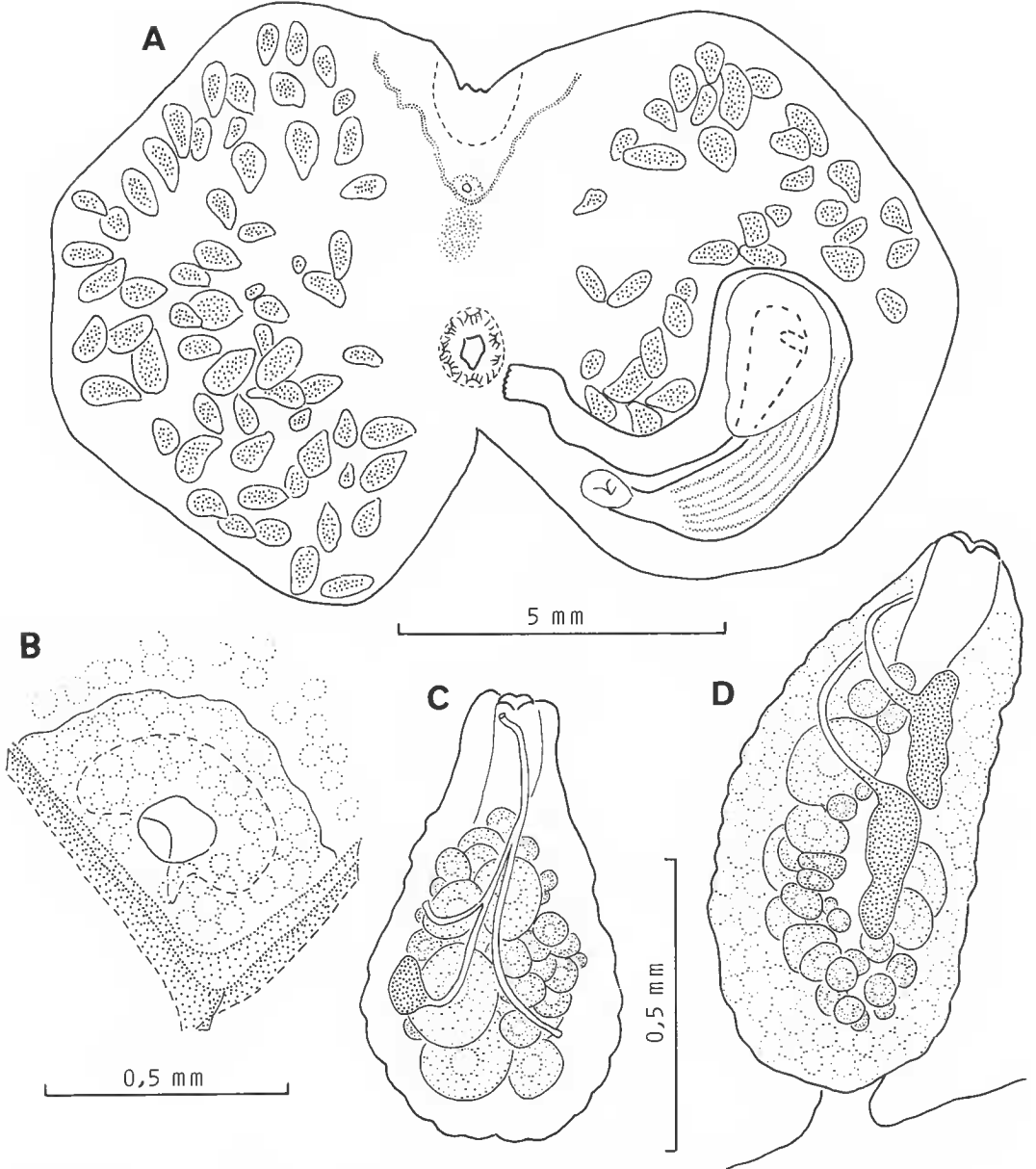


FIG. 2. — *Polycarpa maculata*? : A, exemplaire ouvert ; B, détail du tubercule vibratile ; C, gonade vue par la face interne ; D, gonade vue par le côté.

Les gonades sont nombreuses : soixante-deux à droite et trente-quatre à gauche. Elles sont dressées, attachées au manteau par un petit pédoncule (fig. 2 D). Chaque polycarpe est formé de quelques acini testiculaires externes, recouverts d'un ovaire tubulaire. L'exemplaire était en phase femelle et la plupart des acini étaient vides ou peu développés. La partie génitale est entourée d'un tissu épais, bourré de vésicules qui déforment la paroi des polycarpes. Nous avons trouvé de nombreux œufs segmentés dans la cavité cloacale mais pas de têtards.

Il n'y a qu'un seul endocarpe situé dans la boucle intestinale. Le velum cloacal est découpé en lobes munis de tentacules cloacaux courts et trapus. Les tentacules se rencontrent aussi bien sur la marge des lobes qu'entre eux.

REMARQUES

La répartition de *P. maculata* d'après NISHIKAWA (1984) s'étend du sud de la Corée à la Tasmanie, ce dernier point étant tout à fait improbable, et dans le Pacifique central aux îles Truk, Ponape et Majuro. L'espèce a bien été décrite par TOKIOKA (1953, 1959) et NISHIKAWA & TOKIOKA (1976).

Toutes les descriptions font état d'un seul endocarpe dans la boucle intestinale, d'un estomac très long, de gonades dressées et pédonculées et de l'envahissement des tissus par des corpuscules ou des vésicules. Notre exemplaire montre certaines différences avec les descriptions des exemplaires japonais : un nombre de gonades plus élevé, malgré une taille plus réduite, trente-six à droite, vingt et une à gauche pour un exemplaire de 30 mm (TOKIOKA, 1959), et surtout un nombre beaucoup plus important d'acini testiculaires par polycarpe, jusqu'à une vingtaine. Nous avons en général observé un faible nombre d'acini fonctionnels à Papeete et deux à trois canaux déférents par polycarpe. Ces canaux n'ont pas été figurés chez les exemplaires japonais qui vivent beaucoup plus au nord. Aucune allusion n'a été faite à une incubation des larves. L'exemplaire de Vairao ne possède que dix-huit gonades à droite et dix à gauche.

Malheureusement les exemplaires du Pacifique central ne sont ni décrits, ni figurés. C'est donc avec doute que nous attribuons notre échantillon à *P. maculata*.

Il est probable que cette espèce a été importée récemment. La population doit être faible et il n'est pas certain qu'elle puisse se maintenir.

11. *Styela canopus* (Savigny, 1816)

Cette espèce n'a été trouvée à Tahiti que dans le port de Papeete où elle a été vraisemblablement importée. Sa répartition est très vaste : tout l'Atlantique tropical et tempéré des côtes d'Europe et de Méditerranée au sud du Brésil, l'océan Indien, le Japon et le Pacifique nord. Dans les collections du Muséum, nous avons trouvé deux exemplaires de *S. canopus* récoltés en 1905 par M. SEURAT à l'extérieur du récif de Hao et un autre exemplaire provenant de Moorea.

KOTT & GOODBODY (1980) mettent *S. partita* en synonymie avec *S. canopus* (Savigny), espèce décrite à l'origine de mer Rouge. Cette synonymie probable avait maintes fois été signalée. Les auteurs disposaient, pour comparer, d'échantillons des Caraïbes, de mer Rouge et de Hong Kong.

12. *Pyura sacciformis* (Drasche, 1884)

Pyura stolonifera typica? Michaelsen, 1923 : 50. Expédition de l' « Eugénie », Tahiti.

Cette espèce, caractérisée par des expansions tunicales autour des siphons, est très abondante dans le port de Tahiti sur le quai des long-courriers. Elle est solidement fixée au béton dans les premiers mètres et sous les surplombs. Elle est entièrement recouverte d'épibiotés. Elle est également abondante sur les récifs à Moorea et à Tahiti. L'espèce a été signalée du Japon et des îles Fidji.

13. *Pyura momus* (Savigny, 1816) (pl. I)

Pyura papietensis Herdman, 1882 : 143, pl. 17 fig. 10-16. Port de Papeete, Expédition du « Challenger ».

P. momus, qui vit aussi dans les lagons de Tahiti et de Moorea, est une espèce cosmopolite que l'on rencontre dans toutes les régions tropicales du globe. Cette espèce affectionne tout particulièrement les installations portuaires, les mangroves et tous les substrats artificiels.

14. *Microcosmus exasperatus* Heller, 1877

M. exasperatus est également une espèce à très large répartition, affectionnant les installations portuaires. Nous n'en avons trouvé que dans le port de Papeete sous le quai des porte-containers où il se confond, par sa couverture d'épibiotés, avec *P. sacciformis*. Dans le Pacifique central, l'espèce est connue des îles Palau et Truk et de Nouvelle-Calédonie.

CONCLUSION

L'isolement par rapport aux continents est probablement pour beaucoup dans l'aspect cosmopolite extrêmement accentué de la faune des Ascidies du port de Papeete (tabl. II). Dix espèces sur quatorze sont communes à Papeete et aux ports de Guadeloupe. Les quatre espèces qui ne sont pas communes ont toutes une répartition vaste et ne sont connues que dans l'océan Pacifique. Seules deux d'entre elles, *Botrylloides tyreum* et *Pyura sacciformis*, sont bien implantées dans les lagons de Tahiti et de Moorea. Pour les deux autres l'une, *Polycarpa maculata*, semble très rare, et l'autre, *Symplegma oceania*, n'est connue que des bassins à crevettes de Vairao.

Le seul port du Pacifique avec lequel nous pouvons tenter une comparaison est celui de Hong Kong. Trois espèces seulement sont communes sur les onze qui y sont connues. *Styela plicata* et *Pyura vittata* vivent aussi en Guadeloupe et *Botryllus schlosseri*, *Ciona intestinalis* et *Styela clava* indiquent une affinité de la faune du port de Hong Kong avec les ports japonais ou européens.

Parmi la liste des espèces vivant dans les ports de Guadeloupe, certaines vivent seulement dans les ports, d'autres font partie de la faune littorale locale ; 60 % de la totalité de ces espèces ont une large répartition. En comparaison, parmi les espèces vivant en milieu

naturel sur le littoral, 40 % seulement sont cosmopolites. Pour le port de Papeete, la totalité des espèces, soit 100 %, ont une très large répartition.

Il est à peu près certain que la plus grande partie, sinon la totalité, des quatorze espèces vivant dans le port de Papeete ont été importées. C'est certain pour les espèces qui ne vivent que dans le port ou qui ne sont pas connues du Pacifique central comme *Didemnum perlucidum*, *Polyclinum constellatum*, *Perophora viridis*, *Botrylloides nigrum*, *Microcosmus exasperatus*. C'est tout à fait probable pour les espèces qui vivent dans les lagons de Tahiti et Moorea et qui n'existent pas dans les atolls tels que Tikehau : *Ascidia sydneiensis*, *Polycarpa maculata*, *Styela canopus*, *Pyura sacciformis* et *Pyura momus*, bien que les deux dernières espèces soient connues de Tahiti depuis une centaine d'années. Ces espèces auraient largement eu le temps de s'implanter dans l'archipel. *Botrylloides tyreum* ne vit pas à Tikehau mais est connue de nombreuses stations du Pacifique central et peut être considérée comme autochtone.

Symplegma oecania, qui ne vit pas dans les lagons de Tahiti et de Moorea, est connue à Tikehau. Il s'agit certainement d'une importation par les bateaux.

Enfin, *Lissoclinum fragile* et *Diplosoma listerianum*, espèces hermaphrodites et incubatrices très tolérantes au point de vue des conditions de milieu, semblent posséder de très grandes aptitudes à se faire transporter.

TABLEAU II. — Répartition des Ascidiés du port de Papeete et des ports tropicaux.

ESPÈCES	PORT DE PAPEETE	BASSIN D'AQUA- CULTURE	LAGON TAHITI MOOREA	ATOLL DE TIKEHAU	PORT DE HONG KONG*	PORTS DE GUADELOUPE
<i>Didemnum perlucidum</i>	+					+
<i>Diplosoma listerianum</i>	+	+	+	+		+
<i>Lissoclinum fragile</i>	+		+	+		+
<i>Polyclinum constellatum</i>	+	+				+
<i>Perophora viridis</i>	+					+
<i>Ascidia sydneiensis</i>	+		+		+	+
<i>Botrylloides nigrum</i>	+					+
<i>Botrylloides tyreum</i>	+		+			
<i>Symplegma oecania</i>	+	+		+		
<i>Polycarpa maculata</i>	+		+			
<i>Styela canopus</i>	+		+		+	+
<i>Pyura sacciformis</i>	+		+			
<i>Pyura momus</i>	+		+		+	+
<i>Microcosmus exasperatus</i>	+					+

* Liste complémentaire du port de Hong Kong : 1) d'après MORTON & MORTON (1973) : *Eudistoma* sp., *Botryllus schlosseri* (Europe), *Botrylloides perspicuum* (locale), *Ciona intestinalis* (Europe), *Styela plicata* (pantropicale), *S. clava* (Pacifique nord) ; 2) d'après KOTT & GOODBODY (1980) (Tolo Harbour) : *Ascidia longistriata* (Japon), *Pyura vittata* (pantropicale).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CARLISLE, D. B., 1954. — *Styela mammiculata* n. sp., a new species of Ascidian from the Plymouth area. *J. mar. biol. Ass. U.K.*, **33** : 329-334.
- CHIMENZ, C., E. FRESI et R. BRUNETTI, *sous presse*. — Ricerche sui popolamenti bentonici di substrato duro del porto D'Ischia : Ascidiacei. *Cah. Biol. mar.*, **26** (1).
- HERDMAN, W. A., 1882. — Report on the Tunicata collected during the Voyage of HMS "Challenger" during the years 1873-1876. Part. 1. Ascidiæ simplices. *Rep. Voy. Challenger*, **6** : 1-285.
- HOLMES, N. J., 1976. — Occurrence of the ascidian *Styela clava* Herdman in Hobsons Bay, Victoria : a new record from the southern hemisphere. *Proc. R. Soc. Vict.*, **88** (1-2) : 115-116.
- KOTT, P., 1976. — Introduction of the north atlantic Ascidian *Molgula manhattensis* (De Kay) to two Australian river estuaries. *Mem. Qd Mus.*, **17** (3) : 449-455.
- 1981. — The Ascidiæ of the Reef Flats of Fiji. *Proc. Linn. Soc. N.S.W.*, **105** (3) : 147-212.
- KOTT, P., & I. GOODBODY, 1980. — The Ascidiæ of Hong Kong. In : B. S. MORTON & C. K. TSENG edit., *The Marine Flora and Fauna of Hong Kong and Southern China*. Hong Kong Univ. Press : 503-554.
- MICHAELSEN, W., 1923. — Neue und altebekannte Ascidiæ aus dem Reichmuseum zu Stockholm. *Mitt. naturh. Mus. Hamb.*, **39** : 1-57.
- MILLAR, R. H., 1955. — On a collection of Ascidiæ from South Africa. *Proc. zool. Soc. Lond.*, **125** (1) : 169-221.
- MONNIOT, C., 1969. — Molgulidae des mers européennes. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, **40** (4) : 172-272.
- 1970. — Sur quatre Ascidiæ rares ou mal connues des côtes de la Manche. *Cah. Biol. mar.*, **10** : 145-152.
- 1982. — Apparition de l'Ascidiæ *Microcosmus exasperatus* dans les ports méditerranéens. *Tethys*, **10** (1) : 59-62.
- 1983. — Ascidiæ littorales de Guadeloupe. 1. Didemnidae. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4^e Sér., **5**, A (1) : 5-49.
- MONNIOT, C., & F. MONNIOT, 1983. — Ascidiæ antarctiques et subantarctiques : morphologie et biogéographie. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, A, Zool., **125** : 1-168.
- MONNIOT, C., & F. MONNIOT, 1985a. — Apparition de l'Ascidiæ *Perophora japonica* sur les côtes et dans les ports de la Manche. *C. r. somm. Séanc. Soc. Biogéogr.* (sous presse).
- MONNIOT, C., & F. MONNIOT, 1985b. — Ascidiæ littorales de Guadeloupe. 1X. Caractéristiques des populations, écologie, rapports avec la faune mondiale. *Tethys*, **11** (3 et 4).
- MORTON, B., & J. MORTON, 1983. — The sea-shore ecology of Hong Kong. Hong Kong Univ. Press. 350 p.
- NISHIKAWA, T., 1984. — Ascidiæ from the Truk Islands, Ponape Island and Majuro Atoll (Tunicata, Ascidiacea). *Proc. jap. Soc. syst. Zool.*, **27** : 107-140.
- NISHIKAWA, T., & T. TOKIOKA, 1976. — Contribution to the Japanese Ascidian fauna. XXVIII. Ascidiæ from Anami Island. *Publs Seto mar. biol. Lab.*, **22** (6) : 377-402.
- TOKIOKA, T., 1950. — Ascidiæ from the Palao Islands. 1. *Publs Seto mar. biol. lab.*, **1** (3) : 115-150.
- 1953. — Ascidiæ of Sagami Bay collected by His Majesty the Emperor of Japan. Tokyo. 315 p.

- 1954. — Invertebrate fauna of the intertidal zone of the Tokara Islands. VII. Ascidians. *Publs Seto mar. biol. Lab.*, 3 (3) : 239-264.
 - 1959. — Contributions to Japanese Ascidian fauna. XIII. Sporadic memoranda (4). *Publs Seto mar. biol. Lab.*, 7 (2) : 223-236.
- ТОКИОКА, Т., & Y. KADO, 1972. — The occurrence of *Molgula manhattensis* (De Kay) in brackish water near Hiroshima (Japan). *Publs Seto mar. biol. Lab.*, 21 (1) : 21-29.

